

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

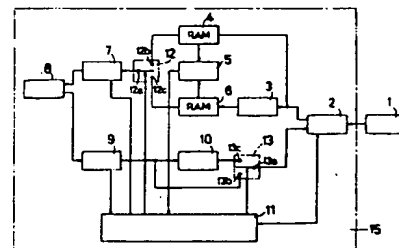
**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problems Mailbox.**

**(54) DATA RECORDING AND REPRODUCING DEVICE**

(11) 5-2452 (A) (43) 8.1.1993 (19) JP  
 (21) Appl. No. 3-154543 (22) 26.6.1991  
 (71) SHARP CORP (72) NORIYOSHI KIYONAGA  
 (51) Int. Cl<sup>5</sup>. G06F3/06, G06F5/00, G11B20/10

**PURPOSE:** To provide a data recording and reproducing device which can use effectively and efficiently the limited recording capacity of recording media.

**CONSTITUTION:** A RAM 4 to store input data A and a RAM 6 to store the compressed data B for which the compressing processing is performed are provided, a comparator 5 compares the data capacity of the input data A and the data capacity of the compressed data B, and the smaller data of the data capacity are recorded to recording and reproducing media 8. Thus, by performing the compressing processing, it can be prevented that the compressed data B for which the data capacity is increased are recorded to the recording and reproducing media 8 and the recording capacity of the recording and reproducing media 8 can be effectively and efficiently used.



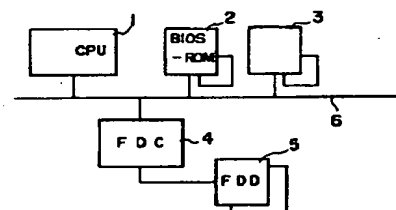
1: external computer, 2: interface, 3: data compressing, 7: signal processing for recording, 9: signal processing for reproducing, 10: data extending, 11: control

**(54) FDD CONTROL SYSTEM**

(11) 5-2453 (A) (43) 8.1.1993 (19) JP  
 (21) Appl. No. 3-18722 (22) 12.2.1991  
 (71) TOSHIBA CORP(1) (72) HIROSHI YAMAZAKI  
 (51) Int. Cl<sup>5</sup>. G06F3/06

**PURPOSE:** To access to 2HD media having a different recording density by adding a flag for the motor rotational frequency control to a 2-mode FDD control flag.

**CONSTITUTION:** When media are inserted into a 3-mode FDD 5, the access is performed to the media, and classification of the media inserted into the FDD 5 by the previous access is known, the access is performed by a main body CPU 1 at the same transfer rate and the same motor rotational frequency. Since the classification of the media is not known when new media are inserted into the FDD 5, a parameter when the access is tried at first in order to decide the classification of the media is set to an internal flag. Thus, the access for the media is performed, the access is performed by a correct parameter and then, the access of the media is normally completed by one trial. When the access is abnormally completed, the access for the media is performed by the parameter to try next.



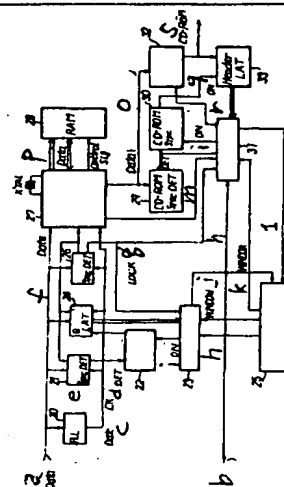
3: main memory

**(54) CD-ROM DISK REPRODUCING DEVICE**

(11) 5-2454 (A) (43) 8.1.1993 (19) JP  
 (21) Appl. No. 3-154612 (22) 26.6.1991  
 (71) TOSHIBA CORP(1) (72) HIROSHI OBATA(1)  
 (51) Int. Cl<sup>5</sup>. G06F3/08, G11B27/10

**PURPOSE:** To provide a CD-ROM disk reproducing device which reads fastest and most correct in principle the address data and stores them into an LSI after the kicking in a searching action.

**CONSTITUTION:** A frame SYNC detecting circuit 20 detects whether or not locking is performed and outputs the detected result to deciding circuits 23 and 31. A deciding circuit 23 sends WINDOW setting data to a searching control circuit 25. By a frame LOCK signal detected by a frame SYNC detecting circuit 26, the reliability of Q data to show the address is decided, and the result is outputted to the searching control circuit 25. On the other hand, digital DATA are subjected to interleave processing, correcting processing by a RAM 28 and a correcting circuit 27 and outputted as jitter absorption. A CD-ROM SYNC counter 30 outputs the decided result to the searching control circuit 25 by a setting-ON after being set by a deciding circuit 31. By the result of the deciding circuits 23 and 31, the general judgment is performed.



21: sub-code Sync DET, 22: sub-code counter, 24: Q data LAT, 32: de-scramble, a: input DATA, b: kicking signal (to pick-up), c: data reading Ck, d: sync DET, e: latch, f: frame sync, g: frame SYNC LOCK, h: kicking signal, i: reset ON, j: WINDOW setting, k: WINDOW and final purpose address setting, l: decided result, m: correcting flag, n: data (after interleave and correction is completed), p: address, q: latch pulse, r: scramble ON, s: CD-ROM data

(19)日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-2452

(43)公開日 平成5年(1993)1月8日

(51)Int.Cl.<sup>5</sup>

G 0 6 F 3/06  
5/00  
G 1 1 B 20/10

識別記号

3 0 1 W 7165-5B  
H 9189-5B  
D 7923-5D

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数4(全 5 頁)

(21)出願番号 特願平3-154543

(22)出願日 平成3年(1991)6月26日

(71)出願人 000005049

シャープ株式会社

大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号

(72)発明者 清永 知徳

大阪市阿倍野区長池町22番22号 シャープ  
株式会社内

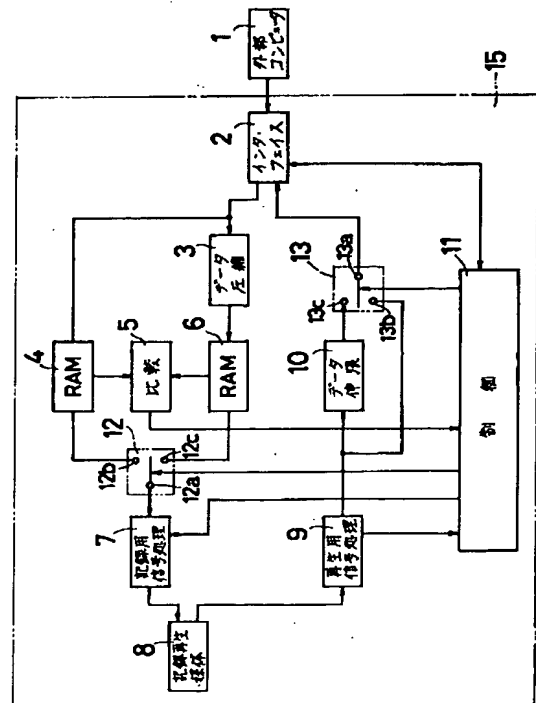
(74)代理人 弁理士 西教 圭一郎 (外1名)

(54)【発明の名称】 データ記録／再生装置

(57)【要約】

【目的】 記録媒体の限られた記録容量を有効にかつ効率良く使用することができるデータ記録／再生装置を提供する。

【構成】 入力データAを格納するRAM4と、圧縮処理が施された圧縮データBを格納するRAM6とを設け、比較器5によって入力データAのデータ容量と圧縮データBのデータ容量とを比較し、データ容量の小さい方のデータを記録再生媒体8に記録する。これによって、圧縮処理を施したことによってデータ容量が増加した圧縮データBを記録再生媒体8に記録することを防止することができ、記録再生媒体8の記録容量を有効にかつ効率良く使用することができる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 入力されるデータを記憶する記憶手段と、入力されるデータを予め定める手順に従って圧縮するデータ圧縮手段と、入力データおよび圧縮データのデータ容量を比較する比較手段と、比較手段の比較結果に基づいて、入力データおよび圧縮データのうちデータ容量の小さいデータを記録媒体に記録する記録手段とを含むことを特徴とするデータ記録装置。

【請求項2】 前記記録手段は、データの記録時に、記録データが入力データおよび圧縮データのうちどちらのデータであるかを示すデータ識別情報を、記録データとともに記録媒体に記録することを特徴とする請求項1記載のデータ記録装置。

【請求項3】 予め定める手順に従って圧縮された圧縮データと非圧縮データとが記録されている記録媒体と、記録媒体からデータを再生する再生手段と、圧縮データを元のデータに伸張するデータ伸張手段と、再生手段の出力に基づいて、再生データが圧縮データおよび非圧縮データのうちのどちらのデータであるかを判断し、圧縮データはデータ伸張手段に与えて元のデータに伸張してから出力し、非圧縮データはそのまま出力する再生データ処理手段とを含むことを特徴とするデータ再生装置。

【請求項4】 前記再生データ処理手段は、記録時にデータとともに記録媒体に記録されるデータ識別情報に基づいて、再生データが圧縮データおよび非圧縮データのうちのどちらのデータであるかを判断することを特徴とする請求項3記載のデータ再生装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、コンピュータやワードプロセッサなどの情報処理装置の補助記憶装置などに好適に実施されるデータ記録／再生装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】 近年、コンピュータやワードプロセッサなどの情報処理装置では、取扱うデータの大容量化や装置の利用範囲の拡大などに伴い、外設の補助記憶装置が利用されている。補助記憶装置では、磁気記録媒体が用いられる場合が多く、いわゆるフロッピーディスクなどを用いる磁気ディスク装置や、最近では磁気テープを用いるDAT（デジタルオーディオテープレコード）などが利用されている。

【0003】 このようなデータ記録再生装置では、記録媒体の限られた記録容量を有効に効率良く使用するために、データ圧縮処理を施してから圧縮データを記録するようにした装置も開発されている。このデータ圧縮を行うことによって、より多くのデータを記録することができる。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】 上述のデータ圧縮機能を備えたデータ記録再生装置では、データは必ず圧縮さ

れてから記録される。しかしながら、データ圧縮方法によって差はあるけれども、圧縮データの容量が元のデータの容量より大きくなる場合があり、この場合でも容量の大きい圧縮データを記録している。したがって、本来記録媒体の有効利用のためにデータ圧縮を行っているにもかかわらず、実際にはその目的が達成されていない場合がある。

【0005】 本発明の目的は、記録媒体を有効に利用することができるデータ記録／再生装置を提供することである。

## 【0006】

【課題を解決するための手段】 本発明は、入力されるデータを記憶する記憶手段と、入力されるデータを予め定める手順に従って圧縮するデータ圧縮手段と、入力データおよび圧縮データのデータ容量を比較する比較手段と、比較手段の比較結果に基づいて、入力データおよび圧縮データのうちデータ容量の小さいデータを記録媒体に記録する記録手段とを含むことを特徴とするデータ記録装置である。

【0007】 また本発明は、前記記録手段は、データの記録時に、記録データが入力データおよび圧縮データのうちのどちらのデータであるかを示すデータ識別情報を、記録データとともに記録媒体に記録することを特徴とする。

【0008】 また本発明は、予め定める手順に従って圧縮された圧縮データと非圧縮データとが記録されている記録媒体と、記録媒体からデータを再生する再生手段と、圧縮データを元のデータに伸張するデータ伸張手段と、再生手段の出力に基づいて、再生データが圧縮データおよび非圧縮データのうちのどちらのデータであるかを判断し、圧縮データはデータ伸張手段に与えて元のデータに伸張してから出力し、非圧縮データはそのまま出力する再生データ処理手段とを含むことを特徴とするデータ再生装置である。

【0009】 また本発明は、前記再生データ処理手段は、記録時にデータとともに記録媒体に記録されるデータ識別情報に基づいて、再生データが圧縮データおよび非圧縮データのうちのどちらのデータであるかを判断することを特徴とする。

## 【0010】

【作用】 本発明に従えば、入力データと、その入力データを圧縮した圧縮データとのデータ容量を比較し、データ容量の小さいデータが記録される。したがって、記録媒体の記録容量を有効にかつ効率良く使用することができる。

【0011】 また本発明に従えば、記録媒体には記録時にデータ識別情報が同時に記録される。したがって再生時に、データ識別情報を再生することによって記録データが入力データ（非圧縮データ）であるか圧縮データであるかを知ることができる。さらに本発明に従えば、圧

縮データと非圧縮データとが記録された記録媒体からデータが再生され、再生データ処理手段によって圧縮データであるか非圧縮データであるかが判断され、圧縮データはデータ伸張手段によって元のデータに伸張してから出力され、非圧縮データはそのまま出力される。

【0012】また本発明に従えば、再生データ処理手段は、記録時にデータとともに記録されるデータ識別情報に基づいて、再生データが圧縮データであるか非圧縮データであるかを判断するので、再生動作を容易に実行することができる。

#### 【0013】

【実施例】図1は、本発明の一実施例であるデータ記録再生装置15の基本的構成を示すブロック図である。データ記録再生装置15は、外部コンピュータ1の補助記憶装置として用いられており、データの記録および再生は、記録再生媒体8に対して行われる。記録再生媒体8は、たとえば磁気ディスクや磁気テープ、あるいは光ディスクなどで実現される。

【0014】外部コンピュータ1からのデータおよび制御命令などの各種信号は、インタフェース2に与えられ、データはデータ圧縮ユニット3およびRAM（ランダムアクセスメモリ）4に与えられ、制御命令は制御部11に与えられる。制御部11は、この制御命令に基づいてデータ記録再生装置15の記録再生動作を制御する。

【0015】データ圧縮ユニット3は、予め定めるデータ圧縮手順に従ってデータ圧縮処理を実行し、圧縮データをRAM6に記憶させる。比較器5は、RAM4に記憶されているデータの容量とRAM6に記憶されているデータの容量とを比較し、比較結果を制御部11に与える。

【0016】制御部11は、比較器5からの出力に基づいて、切換スイッチ12を切換え制御し、RAM4、6のうちいずれか一方の記憶データを記録用信号処理回路7に与える。すなわち、RAM4の記憶データの容量が、RAM6の記憶データの容量と等しいかあるいは小さいときは、切換スイッチ12の端子12aと端子12bとを接続し、RAM4の記憶データを記録用信号処理回路7に与える。また、RAM6の記憶データの容量がRAM4の記憶データの容量より小さいときは、切換スイッチ12の端子12aと12cとを接続し、RAM6の記憶データを記録用信号処理回路7に与える。

【0017】記録用信号処理回路7は、与えられたデータに対して変調、増幅、さらには誤り訂正のためのパ

\*ティチェックコードおよび後述するデータ識別情報などの副情報を付加し、記録ヘッドを用いて記録再生媒体8に記録する。

【0018】再生用信号処理回路9は、記録再生媒体8から再生ヘッドを用いてデータを再生し、復調、増幅、さらには誤り訂正などを行い、データ識別情報などの副情報を制御部11に与える。制御部11は、与えられたデータ識別情報に基づいて、再生データが、圧縮データか非圧縮データかを判断し、切換スイッチ13を切換え制御する。

【0019】すなわち、再生データが圧縮データの場合は切換スイッチ13において端子13aと端子13cとを接続する。これによって、再生データはデータ伸張ユニット10によって伸張され、元のデータに復元されてからインタフェース2に与えられる。再生データが非圧縮データの場合は、切換スイッチ13の端子13aと端子13bとを接続する。これによって、非圧縮データ（元のデータ）はそのままインタフェース2に与えられる。インタフェース2は、制御部11からの出力命令に従ってデータを外部コンピュータ1に出力する。

【0020】ここで、データ圧縮に関して簡単に説明する。データ圧縮とは、デジタルデータを符号化して全体のビット数を減らすことである。データ圧縮には、完全圧縮と近似圧縮との2種類の方法がある。完全圧縮は、圧縮データを復号（復元）すると、完全に圧縮前のデータに戻るものであり、近似圧縮とは圧縮データを復号しても完全には圧縮前のデータには戻らず、近似データになるものである。したがって、ファクシミリ装置における画像データの圧縮やコンピュータの補助記憶装置におけるデータの圧縮には、完全圧縮が用いられ、前記近似圧縮は、たとえば音声データの圧縮などに用いられる。

【0021】ここでは、画像データを例にとってデータ圧縮の原理を説明する。たとえばファクシミリ装置において、送信すべき原稿を、まず左から右に主走査を行い、次に上から下に副走査を行い、順次原稿をイメージスキャナで読取り、黒い部分を「1」、白い部分を「0」のデジタル情報に変換（2値量子化）すると「1」、「0」はともにいくつか連続して出現する傾向がある。この「1」や「0」の連続する数のことを、ランレングス（走査長）と呼ぶ。下記の表1には、原稿を主走査したときのある行の元データとランレングスとの対応関係が示されている。

#### 【0022】

【表1】

元データ	000000110000011110000000011000...
ランレングス	6 2 5 4 8 2 3 ...

【0023】主走査方向に上記ランレングスを符号化するのが、1次元ランレングス符号法である。ランレングスは、パターンによって出現確立が異なるので、比較的

出現確立の高いランレングスに短い符号を割当てる。一般に、2値画像圧縮では、平均してほぼ1/10の情報量に圧縮することができる（ラジオ技術社、「光ディス

ク技術」から抜粋)。

【0024】図2は、データ記録再生装置15の記録動作を説明するフローチャートである。ステップa1では、外部コンピュータ1から書き込み命令がインタフェース2を介して制御部11に与えられ、続いて入力データAが外部コンピュータ1からインタフェース2を介してRAM4およびデータ圧縮ユニット3に与えられる。

【0025】ステップa2では、データ圧縮ユニット3において入力データAに予め定めるデータ圧縮手順(アルゴリズム)に従ってデータ圧縮が施され、RAM6に順次格納される。このとき、入力データAも同様に順次RAM4に格納される。

【0026】ステップa3では、比較器5によって、RAM4に格納された入力データAおよびRAM6に格納された圧縮データBの各データ容量が比較される。入力データAのデータ容量が圧縮データBのデータ容量より大きい場合は、ステップa4に進み、入力データAのデータ容量が圧縮データBのデータ容量に等しいかあるいは小さい場合は、ステップa6に進む。

【0027】ステップa4では、制御部11によって切換スイッチ12の端子12aと端子12cとが接続され、RAM6に格納されている圧縮データBが記録用信号処理回路7に与えられ、信号処理および圧縮データであることを示すデータ識別情報の付加が施された後に記録再生媒体8に記録される。

【0028】ステップa6では、制御部11によって切換スイッチ12の端子12aと端子12bとが接続され、RAM4に格納されている入力データAが記録用信号処理回路7に与えられ、信号処理および非圧縮データであることを示すデータ識別情報の付加が施された後、記録再生媒体8に記録される。

【0029】ステップa5では、記録すべき入力データがあるかどうか判断され、データがある場合はステップa1に戻り記録動作が再度実行される。データがない場合は、記録動作を終了する。

【0030】図3は、データ記録再生装置15の再生動作を説明するフローチャートである。ステップb1では、外部コンピュータ1から読出し命令がインタフェース2を介して制御部11に与えられる。これによって、記録再生媒体8からデータが再生され、再生用信号処理回路9に与えられる。再生用信号処理回路9は、再生データの復調処理などを実行し、記録時に付加されたデータ識別情報を制御部11に与える。

【0031】ステップb2では、与えられたデータ識別情報に基づいて、再生データが圧縮データBであるか、あるいは非圧縮データ(入力データ)Aであるかが判断される。圧縮データBである場合は、ステップb3に進み、非圧縮データ(入力データ)Aである場合はステップb4に進む。

【0032】ステップb3では、圧縮データBはデータ

伸張ユニット10に与えられ、前記データ圧縮ユニット3による圧縮処理とは逆の伸張処理を行う。これによって、圧縮データBは、入力データAに復元される。

【0033】ステップb4では、再生データがインタフェース2を介して外部コンピュータ1に与えられる。すなわち、再生データが圧縮データBである場合は制御部11によって切換スイッチ13の端子13aと端子13cとが接続され、データ伸張ユニット10からの出力データが外部コンピュータ1に与えられる。再生データが非圧縮データAである場合は、制御部11によって切換スイッチ13の端子13aと端子13bとが接続され、非圧縮データ、すなわち入力データAが外部コンピュータ1に与えられる。

【0034】ステップb5では、再生すべきデータがあるかどうか判断され、データがある場合はステップb1に戻り、引続き再生動作が行われる。データがない場合は、再生動作を終了する。

【0035】以上のように本実施例によれば、入力データAをデータ圧縮した後に記録再生媒体8に記録する際に、入力データAと圧縮データBとのうちデータ容量の小さい方のデータが記録される。これによって、圧縮処理を施したためにデータ容量が増加した圧縮データBを記録再生媒体8に記録することを防止することができ、記録再生媒体8の限られた記録容量を有効にかつ効率良く使用することができる。これによって、データ記録再生装置15の利便性が格段に向上する。

【0036】

【発明の効果】以上のように本発明によれば、入力データと、その入力データを圧縮した圧縮データとのデータ容量を比較し、記録媒体には常にデータ容量の小さいデータが記録される。したがって、記録媒体の記録容量を有効にかつ効率良く使用することができる。これによってデータ記録/再生装置の利便性が向上する。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例であるデータ記録再生装置15の基本的構成を示すブロック図である。

【図2】データ記録再生装置15の記録動作を説明するフローチャートである。

【図3】データ記録再生装置15の再生動作を説明するフローチャートである。

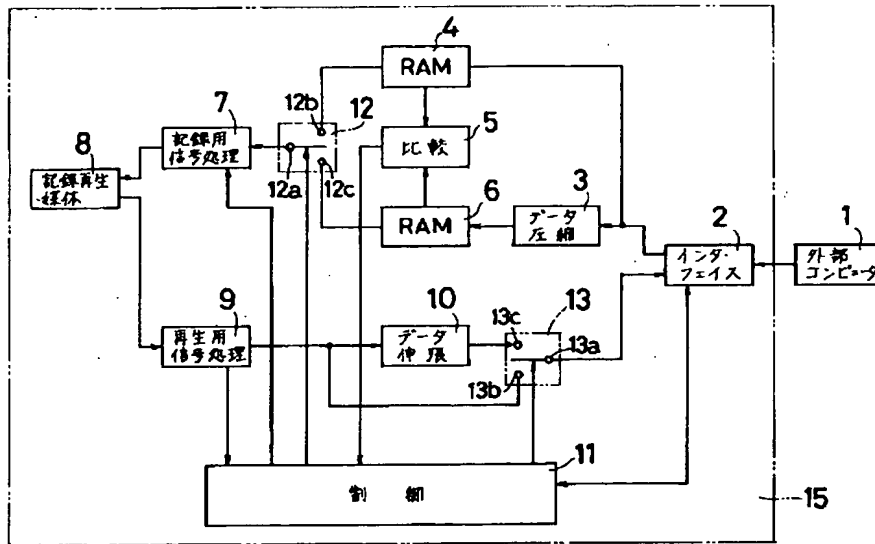
【符号の説明】

- 1 外部コンピュータ
- 3 データ圧縮ユニット
- 4, 6 RAM
- 5 比較器
- 7 記録用信号処理回路
- 8 記録再生媒体
- 9 再生用信号処理回路
- 10 データ伸張ユニット
- 11 制御部

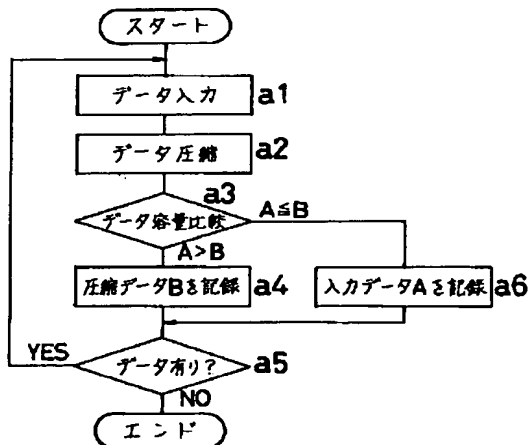
12, 13 切換スイッチ

\* \* 15 データ記録再生装置

【図1】



【図2】



【図3】

